

Aufbau eines Citizen Science- basierten Monitorings der biologischen Vielfalt in Agrarlandschaften

Bericht zur 50. Jahrestagung der Gesellschaft für Ökologie (GFÖ)

Dezember 2021



© Thünen Institut, Anett Richter

Kooperationspartner*Innen:

Dr. Florian Heigl und Dr. Daniel Dörler von der Universität für Bodenkultur, Wien

Dr. Thora Herrmann (Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ | Deutsches Zentrum für Integrative Biodiversitätsforschung – iDiv, Halle-Jena-Leipzig)

Herausgegeben von: Anett Richter, Florian Heigl, Daniel Dörler, Thora Herrmann und Aspasia Werner

Impressum:

A. Richter, F. Heigl, D. Dörler, T. Herrmann & A. Werner (2021): Aufbau eines Citizen Science- basierten Monitorings der biologischen Vielfalt in Agrarlandschaften. Ergebnisse Citizen Science Workshop im Rahmen der 50. Jahrestagung der Gesellschaft für Ökologie (GFÖ). Thünen Institut für Biodiversität. Arbeitsgruppe Citizen Science. Bericht 2021/02. Braunschweig, 2021.

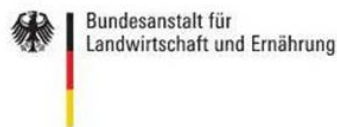
Disclaimer:

Die dem Bericht zugrunde liegenden Arbeiten sind Bestandteil der Citizen Science- MonViA Arbeitspakete mit Bezug zur Fragestellung der Überprüfung der Bereitschaft zur Umsetzung von Citizen Science durch Akteure der Agrarräume.

Förderung:

MonViA ist ein Verbundprojekt des Thünen-Instituts, des Julius-Kühn-Instituts und der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung; finanziert vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft.

<https://www.agrarmonitoring-monvia.de>



Zusammenfassung

Citizen Science, als Ansatz der Beteiligung von Bürger*Innen und Bürgern sowie Personen mit unterschiedlichen Interessen z. B. Landwirt*Innen und Landwirte in Forschungsprozesse, erlangt zunehmend mehr Beachtung in den Agrarwissenschaften. Für den Aufbau und die Stärkung von Citizen Science Projekten in Agrarlandschaften sollte deshalb ein Status Quo ermittelt und Ansprüche erfasst werden, um zukünftige Fragen der Agrarforschung in Rahmen von Citizen Science Projekten beantworten zu können.

Um einen Überblick über die Ausgangssituation sowie der herrschenden Ansprüche zu erlangen wurde im Rahmen der 50. Jahrestagung der Gesellschaft für Ökologie (GFÖ) im September 2021, ein Workshop zum Thema: „Citizen Science in Agrarlandschaften – neue Wege in der Agrarforschung mit Citizen Science?“, angeboten. Den Teilnehmer*Innen wurden durch Referenten und ein Experteninterview zukunftsweisende Impulse für Citizen Science in den Agrarlandschaften vermittelt. Zudem wurde gemeinsam mit den Teilnehmer*Innen relevante Fragestellungen zu den drei Themenbereichen: (1) Citizen Science Projekte und Forschungsfragen, (2) Wissensträger und (3) Implementierung in Gruppenarbeit ausgearbeitet und diskutiert.

Die durch die Gruppenarbeit generierten Daten wurden mittels Inhaltsanalyse ausgewertet. Die Auswertung des ersten Hauptbereichs „Citizen Science Projekte und Forschungsfragen“ zeigt, dass bereits zahlreiche Citizen Science Vorhaben in den Agrarlandschaften etabliert wurden. Diese umfassen v.a. verschiedene Monitoringkonzepte. Zudem konnten zahlreiche relevante Forschungsfragen für die Agrarwissenschaften identifiziert werden, welche momentan noch wenig Beachtung im bürgerwissenschaftlichen Forschungskontext finden. Im zweiten Themenbereich „Wissensträger“ konnte festgestellt werden, dass das Spektrum der Akteurs-Beteiligung im Bereich der bürgerwissenschaftlichen Agrarforschung weitreichend ist und viele Interessengebiete umfasst. Die Abgrenzung der verschiedenen Akteure im Rahmen ihres Wirkungs- und Einflusspektrums sollte bei der Planung von Citizen Science Projekten beachtet werden, um Verantwortlichkeiten folgerichtig gewährleisten zu können. Bei der Analyse des letzten Themenbereiches „Implementierung“ wurden diverse Ansprüche für die erfolgreiche Umsetzung von Citizen Science Projekten identifiziert, wobei zwischen Ansprüchen an die Grundvoraussetzung für Citizen Science und Ansprüchen an die Praxis von Citizen Science unterschieden werden kann.

Unsere Ergebnisse bestärken die Annahme, dass Citizen Science in zukünftiger Forschung in der Agrarlandschaft eine immer größere Relevanz einnehmen wird. Ein weitreichender Aufbau von Angeboten und Möglichkeiten, den Wissenschaftlern einen Einstieg in diese Methodik ermöglichen, kann dazu beitragen, wichtige Kompetenzen für die erfolgreiche Implementierung von Citizen Science Projekten von Beginn an zu fördern.

Abstract

Citizen Science, as an approach of involving citizens and different actors like farmers in research processes, is gaining more and more attention, also in agricultural sciences. Therefore, in order to strengthen the establishment of Citizen Science projects in agricultural landscapes, a status quo and relevant demands for further adoption of Citizen Science projects is needed.

To address this necessity, the workshop: "Citizen Science in agricultural landscapes - new ways in agricultural research with Citizen Science?" took place at the 50th Annual Conference for Ecology (GFÖ) in September 2021. At the workshop, participants gained insights into Citizen Science projects in agricultural landscapes through presentations and the exchange between participants. In addition, relevant questions concerning three main areas were discussed with the participants. The three topics covered: (1) Citizen Science projects and research questions, (2) knowledge broker and (3) implementation of citizen science.

All qualitative information generated by the group was evaluated by means of content analysis. The evaluation of the first main area "Citizen Science projects and research questions" shows that numerous Citizen Science projects have already been established in agricultural landscapes. These include, above all, various monitoring concepts. Numerous relevant research questions for agricultural landscapes were identified. Most of these relevant research questions are currently not addressed by Citizen Science research community. The second main area "knowledge broker" revealed, that the spectrum of actors relevant for the practice of Citizen Science in agricultural landscapes is wide-ranging and covers many fields of interest. The consideration of the different power and impact of the actors should be considered in the planning of Citizen Science projects. In the analysis of the last main area "Implementation of citizen science", various requirements for the successful implementation of Citizen Science projects were identified such as great project management and communication. It was found that a distinction can be made between requirements for the basic prerequisites for Citizen Science and requirements for the practice of Citizen Science.

Our results support the assumption that Citizen Science will become more and more relevant for future research in agricultural landscapes. Capacity building for citizen science will be required to build a community of practice, especially more training for scientists is needed to become skilled and competent in the use of citizen science.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
Abstract	4
Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	6
1 Ziele und Hintergrund des Citizen Science Workshops	7
1.1 Wie sind wir beim Workshop vorgegangen?	7
1.2 Wer hat am Workshop teilgenommen?	8
2 Welche neuen Erkenntnisse konnten im Workshop generiert werden?	10
2.1 Interview mit Wolfgang Ressi zum Citizen Science Projekt „Biodiversitätsmonitoring mit Landwirt*Innen“	10
2.2 Kurzvortrag von Thora Herrmann zum Thema Bürgerwissenschaft und indigenes Wissen in lokalen Initiativen zur Ernährungssicherheit in der kanadischen Arktis	10
2.3 Gruppenarbeit mit Miro Boards	11
2.3.1 Aktuelle Citizen Science-Projekte und Forschungsfragen für Agrarlandschaften	11
2.3.2 Forschungsbereiche der Agrarforschung mit Beantwortung durch Citizen Science	12
2.3.3 Übersicht zu den Akteuren der Agrarlandschaften als Wissensträger	14
2.3.4 Ansprüche für die Etablierung und Implementierung von Citizen Science in den Agrarlandschaften	14
Anhang	17
Workshop Beschreibung im Rahmen des GFÖ-programms: Citizen Science in agroecosystems – Reaching the goals for a sustainable development and a mapping of existing research initiatives	17
Miro-Ausarbeitung: Citizen Science-Projekte und Forschungsfragen	19
Miro-Ausarbeitung: Wissensträger	20
Miro-Ausarbeitung: Bedarfe	21

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1: Template eines der Miro Boards, das im Rahmen des Citizen Science Workshops während der 50. GFÖ Tagung im September 2021 genutzt wurde.	8
Abbildung 2: Wortwolke mit den Ergebnissen der Teilnehmerumfrage. Pro Teilnehmer waren drei Antworten möglich. Je größer das Schlagwort desto öfter wurde es angegeben.....	9
Tabelle 1: Übersicht zu Ansprüchen an Citizen Science mit Zuordnung nach Teilnehmenden und Initiatoren sowie einer Umschreibung.	15

1 Ziele und Hintergrund des Citizen Science Workshops

Citizen Science erlangt mehr und mehr Bedeutung für Fragen an der Schnittstelle zur Forschung in den Agrarräumen, z. B. in Verbindung mit Ernährungssicherung oder dem Erhalt von Biodiversität. Bisher ist wenig bekannt a) wer die Akteure der Agrarlandschaften sind, die über verschiedenes Wissen über diese Räume verfügen, b) wie dieses Wissen genutzt werden kann und welche Projekte und Aktivitäten aktuell stattfinden, in denen Wissen gemeinsam mit den Akteuren generiert wird.

Ziel des Workshops war es daher, gemeinsam mit den Teilnehmenden in Kleingruppen die Vielfalt der Akteure und Projekte zu kartieren und die Ansprüche an eine gemeinsame Agrarforschung zu erfassen.

Der Workshop wurde im Zusammenhang mit der Durchführung der 50. Jahrestagung der Gesellschaft für Ökologie¹ durchgeführt. Die Tagung fand digital vom 30. August bis 1. September 2021 unter dem Motto: Ecology-Science in Transition, Science for Transition statt.

Der Workshop hat in Kooperation zwischen dem Thünen- Institut für Biodiversität, Arbeitsgruppe Citizen Science und der Universität Wien und dem Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ | Deutsches Zentrum für Integrierte Biodiversitätsforschung – iDiv, Halle-Jena-Leipzig stattgefunden.

1.1 Wie sind wir beim Workshop vorgegangen?

Für den Workshop standen insgesamt zwei Stunden zu Verfügung. Zur Konzeption haben zwei digitale Treffen für den Austausch stattgefunden. Es wurden drei Hauptbereiche identifiziert, die im Rahmen des Workshops gemeinsam mit den Teilnehmenden bearbeitet werden sollten. Die Hauptbereiche wurden durch je 2-3 Fragen eingegrenzt.

Die Hauptbereiche und Fragestellungen lauten:

- Hauptbereich: Citizen Science Projekte und Forschungsfragen
 - Welche Projekte und Vorhaben kennen Sie, die aktuell in Agrarräumen stattfinden und mit verschiedenen Akteuren aus den Agrarlandschaften durchgeführt werden?
 - Was sind die konkreten Forschungsfragen, die in den Vorhaben adressiert werden?
 - Was sind Zukunftsfragen in der Agrarforschung bzw. welche sind mit dem Citizen Science Ansatz vereinbar, und warum?
- Hauptbereich: Wissensträger
 - Welche Akteure der Agrarlandschaften sind Wissensträger?
 - Welches konkrete Wissen bringen diese Personenkreise mit?
 - Warum haben diese Personen dieses Wissen?
- Hauptbereich: Implementierung
 - Wie kann Citizen Science in Projekte der Agrarlandschaft implementiert werden?
 - Welche speziellen Ansprüche gibt es für die Etablierung und Implementierung von Citizen Science in den Agrarlandschaften?

Die Beantwortung der jeweiligen Fragen erfolgte in Kleingruppen. Für die Sammlung von Ideen und Antworten auf die Fragen wurden drei Miro Boards vorbereitet und zur Verfügung gestellt. Pro Miroboard wurde ein Hauptbereich bearbeitet. Beim Aufbau der Miro Boards wurde auf Einheitlichkeit geachtet, um eine anschließende Analyse zu erleichtern.

¹ <https://www.gfoe-conference.de/index.php?cat=program>

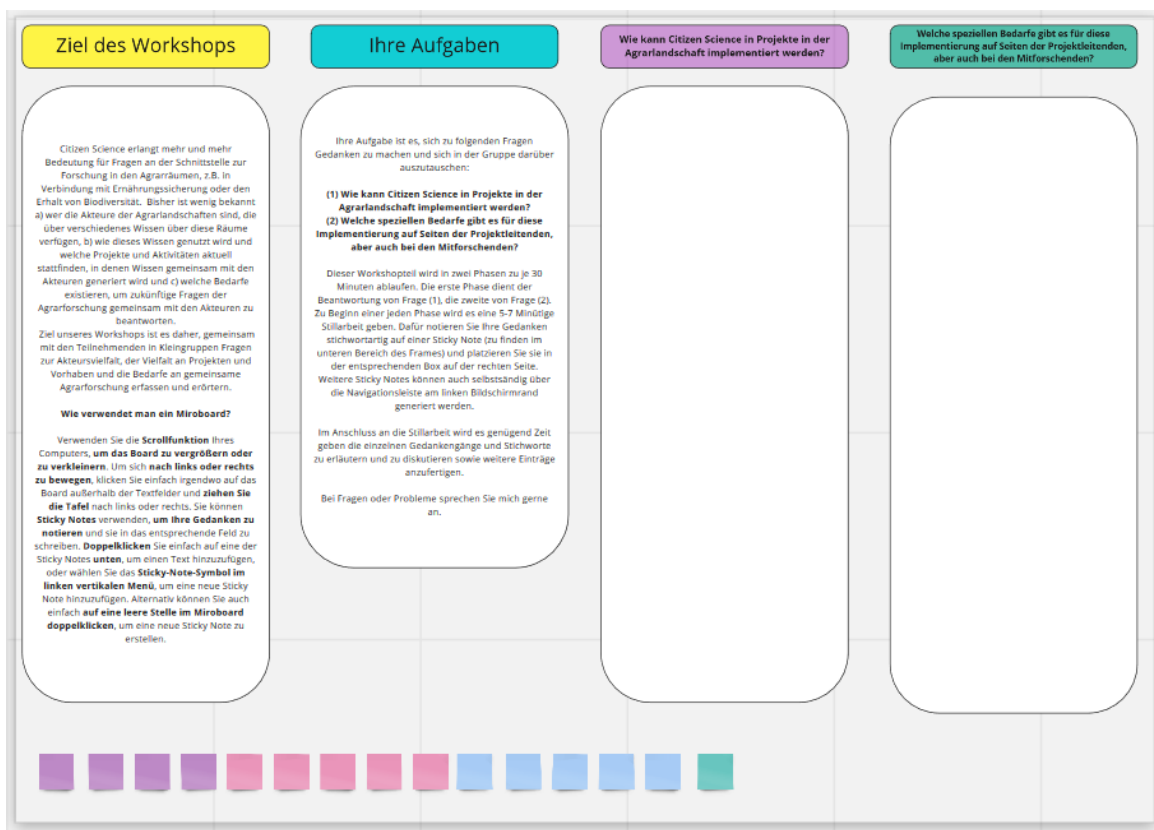


Abbildung 1: Template eines der Miro Boards, dass im Rahmen des Citizen Science Workshops während der 50. GFÖ Tagung im September 2021 genutzt wurde.

Für den Beginn des Workshops wurde entschieden, eine kurze Anmoderation durchzuführen, um alle Teilnehmenden willkommen zu heißen. Dabei wurden die Gastgeber*Innen des Workshops vorgestellt und die Ziele und den Ablauf des Workshops erläutert. Anschließend wurden zwei Fachimpulse präsentiert, um die Teilnehmenden in die Thematik von Citizen Science und kollektives Wissen und Agrar- und Kulturlandschaften einzuführen. Am Ende des Workshops wurden die Hauptergebnisse der Gruppenarbeiten vorgestellt und ein Ausblick zu den anstehenden Entwicklungen gegeben (siehe Anhang Programm).

1.2 Wer hat am Workshop teilgenommen?

Es lagen 30 Anmeldungen für den Workshop vor, von diesen erschienen 6 Personen zum Workshop. Die Teilnehmenden waren allesamt Berufswissenschaftler verschiedener Einrichtungen, u. a. vom Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V., von der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, sowie von der Technischen Universität München. Zu Beginn des Workshops wurde eine Mentimeter Befragung durchgeführt, die erfassen sollte, welche Assoziationen die Teilnehmenden in Bezug auf Agrarlandschaften haben (siehe Abbildung 2).

2 Welche neuen Erkenntnisse konnten im Workshop generiert werden?

2.1 Interview mit Wolfgang Ressi zum Citizen Science Projekt „Biodiversitätsmonitoring mit Landwirt*Innen“

Wolfgang Ressi ist Koordinator des Österreichischen Kuratorium für Landtechnik und Landentwicklung (ÖKL). Gemeinsam mit Kolleg*Innen führt er das Citizen Science Projekt „Biodiversitätsmonitoring mit Landwirt*Innen“ in Österreich mit ca. 700 Landwirt*Innen seit einigen Jahren erfolgreich durch. Im Interview gab Wolfgang Ressi vertiefende Einblicke in das spannende Projekt, wie gemeinsam mit Landwirt*Innen, Biodiversität auf den eigenen Flächen erfasst und bewertet wird.

Folgende Hauptergebnisse für den Aufbau von Citizen Science in den Agrarlandschaften können auf der Basis des Interviews abgeleitet werden:

1. Landwirt*Innen können sehr effektive Projektpartner*Innen in einem Citizen Science Projekt sein, da sie einen direkten Einfluss darauf haben, wie es um die Biodiversität auf ihren Flächen bestellt ist
2. Direkte und regelmäßige Kontakte (z. B. via Mail und Post) sind wichtig. Eine Anpassung an die Kommunikationsgewohnheiten der Teilnehmer*Innen sind sehr wichtig; im Projekt gibt es auch ein Ökolog*Innenteam, welche die Teilnehmenden besuchen und auch eine persönliche Beziehung zu den Landwirt*Innen aufbauen. Die Vielfalt der verwendeten Kommunikationskanäle ist extrem wichtig und die unterschiedlichen Teilnehmer*Innen abholen zu können.
3. Für die hohe Datenqualität ist eine intensive Einschulung unerlässlich. Im konkreten Fall kommen Ökolog*Innen für 3-4 Stunden zu den Landwirt*Innen und erklären ganz genau die Erhebungsmethoden und Ziele des Projektes und beantworten Fragen der Landwirt*Innen. Im Projekt wird auch auf den Leidenschaften der Landwirt*Innen aufgebaut, ist beispielsweise ein*e Landwirt*In sehr an Pflanzen interessiert, werden Pflanzenarten als Indikatorarten ausgewählt, die der/die Landwirt*In dann im Projekt beobachtet. Darüber hinaus gibt es gute Bildungsmaterialien zum Nachschlagen für die beteiligten Landwirt*Innen. Auch Nachbesuche werden eingesetzt, um nach einer gewissen Zeit zu schauen, ob die Methoden noch eingehalten werden oder ob irgendwo nachjustiert werden muss.

Das gesamte Interview kann unter <https://www.youtube.com/watch?v=O733YbrXtic> angesehen werden.

2.2 Kurzvortrag von Thora Herrmann zum Thema Bürgerwissenschaft und indigenes Wissen in lokalen Initiativen zur Ernährungssicherheit in der kanadischen Arktis

Thora Herrmann ist Geografin, die intensiv in Nord- und Südamerika die Auswirkungen des sozio-ökologischen Wandels auf Tier- und Pflanzenarten und deren Auswirkungen auf Lebensstile, Kulturen und Traditionen der Ureinwohner*Innen in subpolaren Regionen erforscht hat. Ihr Ziel ist es dabei gewesen, den Schutz bedrohter Arten durch die Integration von geografischen, ökologischen und soziokulturellen Dimensionen (biokultureller Naturschutzansatz) zu erwirken.

In ihrem Kurzreferat wurden Ernährungs(un)sicherheiten, als ein wichtiges Anliegen der indigenen Gemeinschaften im Norden Kanadas, anhand von drei Fallstudien vorgestellt. Die Basis der drei Fallstudien bilden die Kooperationen zwischen lokalen Inuit und First Nation Rechteinhaber, mit Partnern aus nicht-indigenen, universitären Einrichtungen sowie lokalen Landwirtschaftsinitiativen und Initiativen zur Wiederherstellung traditioneller Marikultur-Systeme. Die Untersuchungen zeigten, dass das Zusammenbringen von indigenem

Wissen und Bürgerwissenschaft in einer respektvollen Art und Weise, die indigene Rechteinhaber*Innen voll anerkennt. Die Etablierung einer gemeinsamen Vision, einer vertrauensvollen Beziehung sowie der Ko-Produktion von Wissen stellt einen vielversprechenden Ansatz dar, welcher die von den arktischen Gemeinschaften festgestellten Probleme der Ernährungsunsicherheit und -souveränität berücksichtigt.

Folgende Hauptergebnisse für den Aufbau von Citizen Science in den Agrarlandschaften können auf der Basis des Interviews abgeleitet werden:

1. Indigene Völker verfügen über einen großen Reichtum an Wissen/Wissenssystemen, die die Wissenschaft ergänzen und unser Verständnis der Wechselwirkungen zwischen biologischer und kultureller Vielfalt sowie ökologischer, soziokultureller, spiritueller und wirtschaftlicher Prozesse in von indigenen Gemeinschaften verwalteten Agrarlandschaften erweitern können.
2. Die Verknüpfung von Citizen Science und indigenem Wissen/Wissensformen und deren Einbettung in wissenschaftspolitische Prozesse kann wichtige Erkenntnisse für die Entscheidungsfindung in den Bereichen Erhaltung der bio-kulturellen Vielfalt, Ernährungsunsicherheit und -souveränität sowie Good Governance in Agrarlandschaften liefern.
3. Citizen Science kann einen wichtigen Beitrag zur Anerkennung und Legitimität von indigenem Wissen/Wissensformen leisten.
4. Zusammenbringen von indigenem Wissensformen und Bürgerwissenschaft kann nur in einer respektvollen Art und Weise, die indigene Rechteinhaber*Innen und deren Daten-ownership, und -kontrolle voll anerkennt, die kollektive Beteiligungsrechte garantiert, und die das Prinzip der freien, vorherigen und informierten Zustimmung (free, prior and informed consent, FPIC) der UNO-Deklaration über die Rechte indigener Völker einhält, erfolgen. Ein ständiger, respektvoller Dialog mit indigenen Rechteinhabern*Innen und Wissensträgern*Innen im Rahmen der Bürgerwissenschaft ist daher unerlässlich.

2.3 Gruppenarbeit mit Miro Boards

Aufgrund der kleinen Gruppengröße wurden die Teilnehmer nicht wie vorgesehen in Kleingruppen eingeteilt. Stattdessen fand die Bearbeitung der Hauptbereiche in der Gesamtgruppe statt. Durch die zeitliche Limitierung war es nicht möglich alle Fragen der jeweiligen Hauptbereiche zu bearbeiten. Deshalb wurden die Gruppenarbeit auf die wichtigsten Fragen pro Hauptbereich beschränkt.

Jeder Hauptbereich wurde ca. 10 -15 Minuten lang in Stillarbeit bearbeitet. Bevor zwischen den Hauptbereichen gewechselt wurde, gab es die Möglichkeit sich in der Gruppe über die Ergebnisse auszutauschen. Am Ende der Gruppenarbeitszeit wurden alle Ergebnisse nochmal von den Moderator*Innen zusammengefasst.

2.3.1 Aktuelle Citizen Science-Projekte und Forschungsfragen für Agrarlandschaften

Die Auswertung des ersten Miro Boards (siehe Anlage Original Daten) zeigt, dass die Teilnehmenden eine Anzahl von Vorhaben und Citizen Science-Projekten in den Agrarlandschaften bereits kennen. Die genannten Vorhaben lassen sich sechs unterschiedlichen Themenbereichen zuordnen: (1) Ausstattung der Agrarlandschaft, (2) Nutzung der Agrarlandschaft, (3) Zusammenhänge in der Agrarlandschaft, (4) Wahrnehmung der Agrarlandschaft, (5) Dynamiken in Agrarlandschaften und (6) Funktionen in Agrarlandschaften.

Ein erster identifizierter Themenbereich bezieht sich auf Vorhaben, die im Fokus ihrer Aktivität die „Ausstattung der Agrarlandschaft“ haben. Darunter zählen Projekte und Vorhaben, die sich mit einer Inventarisierung der Agrarlandschaft beschäftigen, wie bspw. die Erfassung von Wildbienen durch Ehrenamtliche,

Vogelbeobachtungen, die Lokalisierung und Bestimmung von invasiven Arten mit Spürhunden oder auch die Einbindung von Bürger*innen beim Wiesenmanagement und der Erfassung von Schmetterlingen auf den Wiesen.

Ein zweiter festgestellter Themenbereich umfasst Vorhaben, die sich mit „Nutzungen der Agrarlandschaften“ beschäftigen. Hierunter zählt z. B. das Projekt aus Österreich zum Flachsanbau, welches traditionelle Landnutzungen über die Generationen hinweg zum Gegenstand des Citizen Science Projektes machte.

Der dritte Themenbereich umfasst Vorhaben zusammen, die „Zusammenhänge in den Agrarlandschaften“ wie z. B. (Aus) Wirkungen auf Ökosystemleistungen beim Einsatz von Pestiziden in Fließgewässern oder Kohle aus Dünger thematisieren. Dieser Themenbereich beinhaltet Aspekte, die in direkter Wechselwirkung zur Agrarlandschaft stehen.

Der vierte Themenbereich umfasst „Wahrnehmungen der Agrarlandschaften“ und hat zum Gegenstand die gemeinsame Erfassung und Beschreibung von Wahrnehmungen der Agrarlandschaften. Aktuell läuft hierzu eine Masterarbeit, ein eigenständiges Projekt zum Thema ist nicht bekannt.

Ein weiterer Themenbereich sind Vorhaben, die „Dynamiken in Agrarlandschaften“ untersuchen. Diese Vorhaben sind langfristig ausgerichtet und dokumentieren Veränderungen in den Agrarlandschaften über einen Zeitraum. Hierunter zählt bspw. das Biodiversitätsmonitoring mit Landwirt*Innen" in Österreich, bei dem anhand von Zeigerarten untersucht wird, wie sich Artenzusammensetzungen nach einem Managementwechsel im Laufe der Jahre verändern.

Der sechste identifizierte Themenbereich umfasst Vorhaben, die „Funktionen in Agrarlandschaften“ z. B. Kohlenstoffabbau-Prozesse gemeinsam mit den Akteuren untersuchen. Im Rahmen dieser Kategorie wird die Rolle natürlicher Prozesse innerhalb der Agrarlandschaft thematisiert

Aufgrund dieser Ergebnisse können folgende Aussagen über den Aufbau von Citizen Science in den Agrarlandschaften abgeleitet werden:

1. Es gibt bereits Citizen Science Vorhaben in den Agrarlandschaften. Vorhaben, die sich mit Beschreibung der Ausstattung der Agrarlandschaften, insbesondere mit der Erfassung von Tieren (und Pflanzen), beschäftigen, erzielen einen hohen Bekanntheitsgrad. Die Erfahrungen der existierenden Vorhaben sind beim Aufbau zu nutzen. Weniger bekannte Vorhaben sind stärker hervorzuheben und neue Vorhaben können im Verbund mehr Sichtbarkeit und potenziell auch mehr Wirksamkeit erfahren.
2. Die Komplexität des Systems von Agrarlandschaften und die wissenschaftlichen Themenfelder zur Erforschung des Systems spiegeln sich zunehmend auch in Citizen Science in den Agrarräumen wider. Es ist zu erwarten, dass Citizen Science in den Agrarlandschaften zukünftig noch weitere Forschungsfragen adressiert.

2.3.2 Forschungsbereiche der Agrarforschung mit Beantwortung durch Citizen Science

Citizen Science bietet die Möglichkeit aktuelle und zukünftige Forschungsbereiche der Agrarforschung aufzugreifen und in Kooperation mit verschiedenen Akteuren zu beantworten. Es wurde eine Sammlung an Zukunftsfragen erstellt, die anschließend entsprechend gebildeten Kategorien zugeordnet wurden. Die Bildung der Kategorien erfolgte entlang von Forschungsschwerpunkten. Insgesamt sind fünf Kategorien zur Einordnung der Fragen entwickelt worden: (1) Akteursforschung, (2) Wirkungsforschung, (3) Bestandsforschung, (4) Zukunftsforschung sowie (5) Methodenforschung.

Unter der Kategorie der Akteursforschung werden Forschungsbereiche zusammengefasst, Wirkungen von Agrarprozessen aus der Perspektive von Akteuren erforschen. Hierzu zählen Fragen wie z. B.: Was motiviert Neben- und Haupterwerbstätige in der Landwirtschaft zur Teilnahme in einem Citizen Science Projekt? Oder Wie wirken sich wirtschaftliche, ökologische und nachhaltige Produktionen auf Landwirte aus?

Eine große Anzahl von formulierten Fragen sind der Kategorie Wirkungsforschung zuzuordnen. Hierunter werden Fragen verstanden, die Zusammenhänge in Agrarlandschaften untersuchen. Exemplarisch sind hier einige Fragen genannt, die Übersicht aller Fragen sind als Original Abschriften dem Anhang zu entnehmen. So werden folgende Fragen u. a. formuliert: Wie beeinflusst die Bewirtschaftung die Diversität der Bodenorganismen? Wie beeinflussen konventionelle und ökologische Landwirtschaft die Biodiversität und Lebensraumqualitäten? Wie wirken Landnutzungssysteme auf das menschliche Wohlbefinden? Welche Auswirkungen haben Nachtbeleuchtungen? Welche Anbaumethoden eignen sich unter dem Klimawandel und zur Erreichung der Klimaziele? Oder Was bewirken die Reduktion und Optimierung von Dünger und Pestizide auf die biologische Vielfalt?

Eine weitere Kategorie an Forschungsfragen umfassen Fragen, die der Bestandsforschung im Sinne einer Erfassung des Status Quo der Agrarlandschaft zuzuordnen sind.

In dieser Kategorie sind Fragen vereint, die z. B. Was wissen wir über Sortenvarianten, die unter klimatische Bedingungen robust sind? Was kann ein Monitoring z.B. zu Brutvögeln zum Zustand der Brutvögel in der Landwirtschaft aussagen? Was braucht es an Maßnahmen für ein effektives Management von Säumen? Welches historische Wissen über die Agrarlandschaften gibt es? Oder Wie hoch ist die Phytoaktivität in der Agrarlandschaft?

In der vierten Kategorie finden sich alle Fragen, die die Erforschung von wissenschaftlichen Methoden und Ansätzen umfassen. In der Gruppe der Methodenforschung sind Fragen wie z. B. Wie/ mit welchen (partizipativen) Methoden kann man Landwirte zusammenbringen? Wie/ mit welchen wissenschaftlichen Methoden schaffen wir es, Landwirte zum Mitforschen zu motivieren? Wie/ mit welchen Methoden können wir verlorenes Wissen erfassen? Oder auch Wie/ mit welchen Methoden kann man Menschen für Landwirtschaft motivieren.

In der fünften Kategorie, der Zukunftsforschung, wurden alle Fragen zugeordnet, die sich mit neuen Fragen auseinandersetzen. Darunter zählen z. B. Fragen wie: Was sind wirkliche Alternativen zu Pestiziden und Dünger oder Wie schaffen wir es, nachhaltige Ernährung im Einklang mit nachhaltiger Bewirtschaftung zu sichern?

Folgende Hauptergebnisse für den Aufbau von Citizen Science in den Agrarlandschaften können auf der Basis Forschungsfragen bei der Etablierung von Citizen Science in den Agrarlandschaften abgeleitet werden:

1. Eine Vielzahl relevanter Fragen an und in den Agrarlandschaften liegt vor, die möglicherweise geeignet sind, mit dem Ansatz von Citizen Science gemeinsam mit den Akteuren der Agrarlandschaften beantwortet werden zu können. Bei der Etablierung von CS in den Agrarlandschaften ist darauf zu achten, dass eine wissenschaftliche agrarbezogene Fragestellung dem Vorhaben zugrunde liegt.
2. Die große Varianz und Vielfalt in den Forschungsbereichen mit entsprechenden Fragen zeigt das große Potenzial auf, dass Citizen Science zur Erforschung relevanter Fragestellungen im Bereich der Agrarlandschaften spielen kann. Diese Diversität kann bei der Etablierung von Citizen Science genutzt werden.
3. Fragen aus der Kategorie der Wirkungsforschung überwiegen bei der Sammlung von potenziellen Fragen. Diese Fragen adressieren Zusammenhänge von Parametern, die sich vielfach auf die Produktionsweisen in der Landwirtschaft und deren Auswirkungen auf Umweltvariablen beziehen. Für eine Nutzung dieser Fragen für Citizen Science sind insbesondere langfristige Vorhaben notwendig, hierzu sind verlässliche Förderstrukturen von Citizen Science notwendig.
4. Für die Forschung zu Citizen Science gibt es Fragen zur Motivation der Beteiligung bei den Akteuren der Agrarlandschaften sowie Fragen zur Schaffung von Wissen durch die Akteure. Die Perspektive der Akteure ist bei der Planung und Umsetzung von Citizen Science einzubinden.

2.3.3 Übersicht zu den Akteuren der Agrarlandschaften als Wissensträger

Eine zentrale Frage bei der Etablierung von Citizen Science in den Agrarlandschaften ist die Kenntnis über potenzielle Teilnehmende an Citizen Science. Teilnehmende in Citizen Science generieren Wissen, stellen dieses Wissen der Wissenschaft zur Verfügung und sind Teil einer Gemeinschaft. Gemeinsam mit den Workshop TeilnehmerInnen wurde eine Liste von möglichen Akteuren erstellt und im Anschluss analysiert (siehe Anlage Originale). Die Analyse zeigt, dass die von den Teilnehmenden genannten Personen und Gruppen von Personen in zwei Gruppen unterteilt werden können: (1) „praktische Umsetzer von Citizen Science“ und (2) „Ermöglicher und Anwender von Citizen Science Ergebnissen“. Zur ersten Gruppe der praktischen Umsetzer von Citizen Science (1) zählen die institutionalisierten Vermittler bei Citizen Science Projekten wie z.B. Museen, Schulen, Medien, Agrarverbände und Vereine, NGO`s oder auch gastronomische Einrichtungen. Aber auch Einzelpersonen mit ökologischem Interesse werden als Akteure genannt, die Citizen Science in den Agrarlandschaften umsetzen könnten. Hierunter werden Naturschützer, Hobbygärtner, Agrarökologen und Landwirte genannt. Ergänzend zu dieser Gruppe an Einzelpersonen, kommen Personen mit einem ökonomischen Interesse an Agrarlandschaften. Zu dieser Gruppe zählen Landwirte, Kleinbauern, Jäger, Imker, Gastronomen und Manager der Tourismus Branche. Ebenfalls zur Gruppe der praktischen Umsetzer von Citizen Science gehören Personen mit einem wissenschaftlichen Interesse, wie Studierende, Forschende der Agrarräume sowie Lehrende. Ergänzend hierzu wurden auch Personen mit einem sozialen, individuellen und planerischen Interesse in und an den Agrarlandschaften genannt. Konkret sind hier Spaziergänger, Gesund- und Erholungssuchende, Landschaftsplaner und kommunale Entscheider sowie auch Großeltern sowie die lokale Bevölkerung erwähnt.

Zur Gruppe der Ermöglicher und Anwender von Citizen Science (2) zählen Einrichtungen, die Citizen Science fördern oder/und die Ergebnisse als Basis von Entscheidungen nutzen. Umweltvereine, Stiftungen und Museum sowie behördliche Einrichtungen und Mitglieder der Kreispolitik werden genannt, die eine Umsetzung von Citizen Science in den Agrarlandschaften ermöglichen bzw. Interesse an den Ergebnissen von Citizen Science haben und entsprechend auch bei der Planung und Umsetzung eingebunden werden sollten/ könnten.

Folgende Hauptergebnisse für den Aufbau von Citizen Science in den Agrarlandschaften können auf der Basis der Kenntnisse zu den Akteuren bei der Etablierung von Citizen Science in den Agrarlandschaften abgeleitet werden:

1. Das Spektrum der potentiellen Akteure, die bei der Etablierung von Citizen Science beteiligt werden können, ist sehr weit und vielfältig. Die Vielfalt ist beim Aufbau von Citizen Science zu nutzen.
2. Es gilt zu definieren, in welcher Rolle die Akteure sich bei einem Vorhaben beteiligen. So kann z.B. ein Mitglied einer kommunalen Politik sich als Bürger bei der Datenerhebung einbringen und ein „Umsetzer von Citizen Science“ sein. Gleichzeitig besteht die Möglichkeit auch in der Rolle der „Ermöglicher und Anwender von Citizen Science Ergebnissen“ das Vorhaben finanziell zu unterstützen und die Ergebnisse bei kommunalen Fragen zu verwenden. Eine Klarheit zu den jeweiligen Rollen und Verantwortlichkeiten der Beteiligten ist bei der Umsetzung von Citizen Science zu gewährleisten. Auch Rollenwechsel sind bekanntzugeben. Es benötigt ein hohes Maß an Kommunikations- und Reflexionskompetenz der Beteiligten, um Rollen zu definieren und zu kommunizieren.
3. Es ist auffallend, dass eine große Gruppe an Akteuren vielfältige Interessen an die Agrarlandschaften stellen. Bei der Etablierung von Citizen Science ist zu berücksichtigen, dass die jeweiligen Interessen bei den Beteiligten bekannt sind.

2.3.4 Ansprüche für die Etablierung und Implementierung von Citizen Science in den Agrarlandschaften

Bei der Bearbeitung der Frage nach dem Bedarf an Unterstützung für die Etablierung von Citizen Science wurden Ansprüche genannt, die entweder Grundvoraussetzungen für Citizen Science darstellen oder Ansprüche für die Praxis von Citizen Science umfassen. Dabei wird nicht immer spezifiziert, ob dieser Bedarf für die Teilnehmenden

oder die Initiatoren gemeint sind. In der Darstellung ausgewählter Ansprüche werden beide Seiten berücksichtigt (Tabelle 1). Eine Übersicht aller Anmerkungen findet sich als Liste im Anhang in Form einer Originalabschrift.

Tabelle 1: Übersicht zu Ansprüchen an Citizen Science mit Zuordnung nach Teilnehmenden und Initiatoren sowie einer Umschreibung.

Perspektive Teilnehmende	Perspektive Initiatoren	Zuordnung zu Hauptkategorie	Umschreibung
Existenz von Motivation für Teilnahme an CS	Kontakt zu motivierten Landwirten	Grundvoraussetzung	Um ein Vorhaben zu etablieren, braucht es zunächst eine Gruppe an Teilnehmenden mit einer Motivation für die Teilnahme und Initiatoren, die den Kontakt zu dieser Gruppe hat.
Feedback Empfänger	Feedback Sender	Praxis von Citizen Science	Es braucht ein grundlegendes Verständnis über die Kooperation. Am Beispiel des Feedbacks zeigt sich, dass das Geben und Nehmen von Feedback sehr wichtig sind.
Möglichkeiten der Kommunikation mit Forschenden	Kommunikation mit Teilnehmenden	Praxis von Citizen Science	Der Kommunikation kommt eine wichtige Bedeutung zu. Sie ist beidseitig gerichtet.
Gefühl Sinnvolles zu tun	Gefühl Richtiges zu tun	Grundvoraussetzung	Ein wesentliches Motiv für eine Teilnahme an Citizen Science (bzw. der Initiation eines Citizen Science Projekts) ist das Gefühl etwas Sinnvolles zu tun. Die Sinnhaftigkeit ist auf beiden Seiten notwendig.
Beteiligung bei der Erstellung von Katalog zu den Anforderungen	Verwendung von Katalog	Praxis von Citizen Science	Ein gemeinsam entwickeltes Katalog mit Anforderungen an und in Citizen Science kann genutzt werden, um ein gemeinsames Verständnis zur Kooperation zu schaffen.
Verwendung von angepasster Sprache	Verwendung von angepasster Sprache	Grundvoraussetzung	Beschreibt den Bedarf eine gemeinsame sprachliche Ebene im Rahmen von Citizen Science Projekten zu etablieren
Respekt und Verständnis	Respekt und Verständnis	Praxis von Citizen Science	Ein Ausdruck von Anerkennung ist ein respektvoller Umgang untereinander sowie das Vorhandensein eines gegenseitigen Verständnisses füreinander.
Nutzen der Ergebnisse	Relevante Forschung	Grundvoraussetzung	Eine Grundvoraussetzung bei Citizen Science ist, dass relevante Forschung in Kooperation durchgeführt wird und

			die Ergebnisse und Erkenntnisse auch genutzt werden.
Vorhandensein einer Projektdatenbank und Ansprechpersonen	Vorhandensein einer Projektdatenbank und Ansprechpersonen	Grundvoraussetzung	Sowohl für die Sichtbarkeit vorhandener Vorhaben, als auch für die Möglichkeit Anfragen zu Citizen Science stellen zu können sind Infrastrukturen wie eine Projektdatenbank notwendig.
Durchführung von Eigenevaluation	Durchführung von Reflexion und Forschung zu Citizen Science	Praxis von Citizen Science	Ein Qualitätsmerkmal von Citizen Science sind die Durchführung von Evaluationen oder einer begleitenden Forschung.
Zeit für Citizen Science	Zeit für Citizen Science	Grundvoraussetzung	Für die Teilnehmenden ist Citizen Science eine freiwillige und ehrenamtliche Beteiligung an Forschungsprozessen. Es benötigt Zeit, um dieses Engagement umzusetzen.

Folgende Hauptergebnisse für den Aufbau von Citizen Science in den Agrarlandschaften können auf Basis der Ansprüche bei der Etablierung von Citizen Science in den Agrarlandschaften abgeleitet werden:

1. Es wird eine Vielzahl von Ansprüchen identifiziert, die bei der Etablierung von Citizen Science in den Agrarlandschaften berücksichtigt werden müssen, wobei zwischen Ansprüchen an die Grundvoraussetzung für Citizen Science und Ansprüchen an die Praxis von Citizen Science unterschieden werden kann.
2. Sowohl die Teilnehmenden, als auch die InitiatorInnen stellen Ansprüche, die vielfach übereinstimmend für beide Perspektiven sind, wie z. B. Fähigkeiten besitzen zum respektvollen Umgang untereinander oder auch gegenseitiges Feedback zum Vorhaben bzw. zur Umsetzung des Vorhabens geben.
3. Ungeklärt bleibt, wie diese Ansprüche zu decken sind und welche Personen oder Einrichtungen hierbei eine große Rolle spielen.

Wir danken den Teilnehmenden des GFÖ Workshops und hoffen, dass die Ergebnisse für den Aufbau von Citizen Science in den Agrarlandschaften nützlich sind. Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an Dr. Anett Richter (anett.richter@thuenen.de).

Anhang

Workshop Beschreibung im Rahmen des GFÖ-programms: Citizen Science in agroecosystems – Reaching the goals for a sustainable development and a mapping of existing research initiatives

Wir bieten einen Workshop an, welcher das Themenfeld von Citizen Science in den Agrarlandschaften in den Fokus stellt.

Gastgeber*Innen:

- Dr. Anett Richter und Dr. Aspasia Werner (beide Thünen-Institut für Biodiversität, Braunschweig)
- Dr. Florian Heigl und Dr. Daniel Dörler (beide Universität für Bodenkultur Wien)

Kontakt:

Dr. Anett Richter, Thünen-Institut für Biodiversität, Bundesallee 65, 38116 Braunschweig, Tel. 0531 596 2686, email: anett.richter@thuenen.de

Hintergrund und Ziele des Workshops:

Citizen Science erlangt mehr und mehr Bedeutung für Fragen an der Schnittstelle zur Forschung in den Agrarräumen, z. B. in Verbindung mit Ernährungssicherung oder den Erhalt von Biodiversität. Bisher ist begrenzt bekannt a) wer die Akteure der Agrarlandschaften sind, die über verschiedenes Wissen über diese Räume verfügen, b) wie dieses Wissen genutzt werden kann und welche Projekte und Aktivitäten aktuell stattfinden, in denen Wissen gemeinsam mit den Akteuren generiert wird. Für den Aufbau und die Implementierung von Citizen Science in den Agrarlandschaften sollen ein Status Quo sowie Bedarfe erfasst werden, um zukünftige Fragen der Agrarforschung gemeinsam mit den Akteuren zu beantworten.

Ziel unseres Workshops ist es daher, gemeinsam mit den Teilnehmenden in Kleingruppen die Vielfalt der Akteure und Projekte zu kartieren und Bedarfe an eine gemeinsame Agrarforschung zu erfassen.

Externe Referent:in:

Dr. Thora Hermann (Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ | Deutsches Zentrum für Integrative Biodiversitätsforschung – iDiv, Halle-Jena-Leipzig)

Bürgerwissenschaft und indigenes Wissen in lokalen Initiativen zur Ernährungssicherheit in der kanadischen Arktis

Die Ernährungs(un)sicherheit ist ein wichtiges Anliegen der indigenen Gemeinschaften im Norden Kanadas. Hier stellen wir drei Fallstudien vor, in denen lokale Inuit und First Nation Rechteinhaber in Partnerschaft mit nicht-indigenen, universitären Wissenschaftlern lokale Landwirtschaftsinitiativen und Initiativen zur Wiederherstellung traditioneller Marikultur-Systeme initiierten. Das Zusammenbringen von indigenem Wissen und Bürgerwissenschaft in einer respektvollen Art und Weise, die indigene Rechteinhaber voll anerkennt und auf einer gemeinsamen Vision, einer vertrauensvollen Beziehung sowie der Ko-produktion von Wissen beruht, ist vielversprechend, um die von den arktischen Gemeinschaften festgestellten Probleme der Ernährungsunsicherheit und -souveränität anzugehen.

Workshop Ablaufplan

ZEIT [MIN]	ABLAUF	PERSON
4	WILLKOMMEN UND KURZUMFRAGE DURCH DIE GASTGEBER*INNEN	ASPASIA WERNER
4	ZIELE UND ABLAUF DES WORKSHOPS	ASPASIA WERNER
	ANMODERATION INTERVIEW	FLORIAN HAIGL
15	KURZSTATEMENT: MERKMALE VON CITIZEN SCIENCE AM BEISPIEL EINES PROJEKTES MIT LANDWIRT*INNEN. EIN INTERVIEW MIT FLORIAN HEIGL, DANIEL DÖRLER UND WOLFGANG RESSI	
12	ANMODERATION IMPULSVORTRAG	DANIEL DÖRLER
	DAS ERNÄHRUNGSSYSTEM DER INUIT IM WANDEL DER ZEIT	THORA HERMANN
5	KURZE RÜCKFRAGEN UND VORSTELLUNG DER KLEINGRUPPEN UND MODERATOR*INNEN (FRAGEN: DANIEL, VORSTELLUNG: ALLE)	ASPASIA WERNER
60	ARBEITEN IN 3 KLEINGRUPPEN ZU FOKUSTHEMEN	ALLE
2	ÜBERLEITUNG ABSCHLUSSPLENUM	ASPASIA WERNER
15	ERGEBNISSE DER KLEINGRUPPENARBEITEN	ALLE
3	AUSBLICK UND VERABSCHIEDUNG	ALLE
120		

Miro-Ausarbeitung: Bedarfe

Ziel des Workshops

Citizen Science erlangt mehr und mehr Bedeutung für Fragen an der Schnittstelle zur Forschung in den Agrarräumen, z.B. in Verbindung mit Ernährungssicherung oder den Erhalt von Biodiversität. Bisher ist wenig bekannt a) wer die Akteure der Agrarlandschaften sind, die über verschiedenes Wissen über diese Räume verfügen, b) wie dieses Wissen genutzt wird und welche Projekte und Aktivitäten aktuell stattfinden, in denen Wissen gemeinsam mit den Akteuren generiert wird und c) welche Bedarfe existieren, um zukünftige Fragen der Agrarforschung gemeinsam mit den Akteuren zu beantworten.

Ziel unseres Workshops ist es daher, gemeinsam mit den Teilnehmenden in Kleingruppen Fragen zur Akteursvielfalt, der Vielfalt an Projekten und Vorhaben und die Bedarfe an gemeinsame Agrarforschung erfassen und erörtern.

Wie verwendet man ein Miroboard?

Verwenden Sie die **Scrollfunktion** Ihres Computers, **um das Board zu vergrößern oder zu verkleinern**. Um sich **nach links oder rechts zu bewegen**, klicken Sie einfach irgendwo auf das Board außerhalb der Textfelder und **ziehen Sie die Tafel** nach links oder rechts. Sie können **Sticky Notes** verwenden, **um Ihre Gedanken zu notieren** und sie in das entsprechende Feld zu schreiben. **Doppelklicken** Sie einfach auf eine der Sticky Notes **unten**, um einen Text hinzuzufügen, oder wählen Sie das **Sticky-Note-Symbol im linken vertikalen Menü**, um eine neue Sticky Note hinzuzufügen. Alternativ können Sie auch einfach **auf eine leere Stelle im Miroboard doppelklicken**, um eine neue Sticky Note zu erstellen.

Ihre Aufgaben

Ihre Aufgabe ist es, sich zu folgenden Fragen Gedanken zu machen und sich in der Gruppe darüber auszutauschen:

- (1) **Wie kann Citizen Science in Projekte in der Agrarlandschaft implementiert werden?**
- (2) **Welche speziellen Bedarfe gibt es für diese Implementierung auf Seiten der Projektleitenden, aber auch bei den Mitforschenden?**

Dieser Workshopteil wird in zwei Phasen zu je 30 Minuten ablaufen. Die erste Phase dient der Beantwortung von Frage (1), die zweite von Frage (2). Zu Beginn einer jeden Phase wird es eine 5-7 Minütige Stillarbeit geben. Dafür notieren Sie Ihre Gedanken stichwortartig auf einer Sticky Note (zu finden im unteren Bereich des Frames) und platzieren Sie sie in der entsprechenden Box auf der rechten Seite. Weitere Sticky Notes können auch selbstständig über die Navigationsleiste am linken Bildschirmrand generiert werden.

Im Anschluss an die Stillarbeit wird es genügend Zeit geben die einzelnen Gedankengänge und Stichworte zu erläutern und zu diskutieren sowie weitere Einträge anzufertigen.

Bei Fragen oder Probleme sprechen Sie mich gerne an.

Wie kann Citizen Science in Projekte in der Agrarlandschaft implementiert werden?

Danke für den schönen Workshop!

Welche speziellen Bedarfe gibt es für diese Implementierung auf Seiten der Projektleitenden, aber auch bei den Mitforschenden?

